

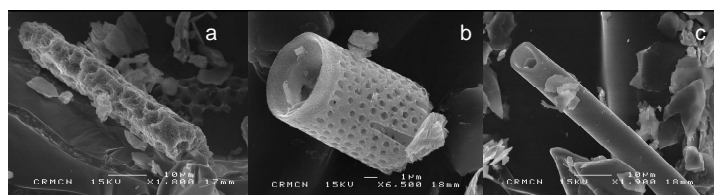
Le silicium (Si) en riziculture : Cycle biogéochimique au champ et impacts sur les filières

INTRODUCTION

Si est le 2^{ème} élément par ordre d'abondance après l'oxygène : il constitue les silicates, les argiles et le quartz dans les sols. Dans la culture des céréales, espèces accumulatrices de silicium, la matière sèche se compose de 0,1 à 10% **Si**. Le problème de la disponibilité de cet élément, bien que capital, n'est généralement pas pris en compte dans les bilans agronomiques alors que les besoins sont du même ordre de grandeur que les besoins en autres oligo-éléments : Ca (0,1 à 0,6%) ; S (0,1 à 1,5%) ; N (0,5 à 6%) ; P (0,15 à 0,5%) ; K (0,8 à 8%).

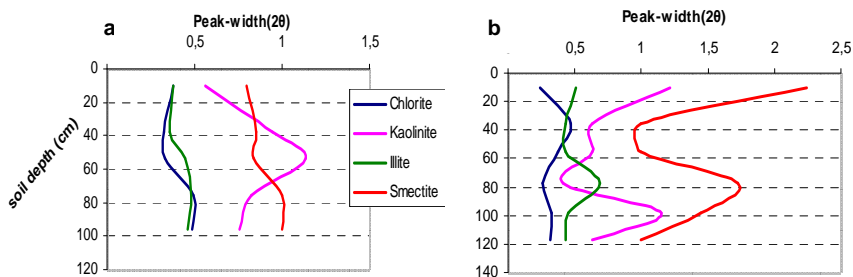
La connaissance et la maîtrise du cycle de **Si** en riziculture sont nécessaires pour l'évaluation de la réussite et de la durabilité des productions céréalières et de leurs impacts sur les filières de valorisation (bioconstruction, bio-énergie, enfouissement, ...)

CYCLE BIOGEOCHIMIQUE AU CHAMP

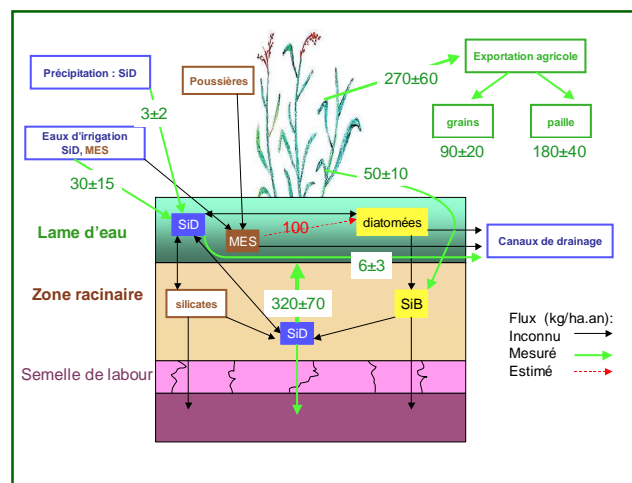


Si biologique sous forme de :

a) Phytolite de céréales - b) Diatomée - c) Spicule d'éponge

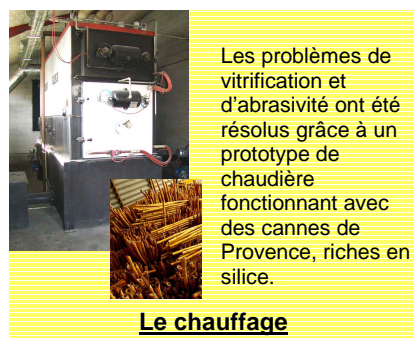


La largeur à mi-hauteur des pics de diffractions des rayons X est un indicateur du degré de cristallinité des minéraux des sols. Les minéraux argileux en rizière (a) sont plus cristallisés, donc moins biodisponibles, qu'en friche (b).



Estimation du bilan de **Si** dans l'agrosystème¹

LE SILICIUM ET QUELQUES VOIES DE VALORISATION DES PAILLES DE RIZ



CONCLUSIONS

La silice d'origine biogène est une source privilégiée de Si pour le riz et contribue pour 47% aux besoins de la culture sur un an. La culture intensive de céréales depuis 50 ans en Camargue a modifié la distribution des argiles des sols.

Le taux élevé de silice dans les pailles de riz (10%) devra être pris en compte lors du choix des filières de valorisation.

¹. Desplanques et al. (2006) – Journal of geochemical exploration. Doi : 10.1016/j.gexplo; 2005.08.036

F. TROLARD

R. Hammond, C. Monier, JC Mouret, B. Nougaredes, C. Soulard